

CLIMA

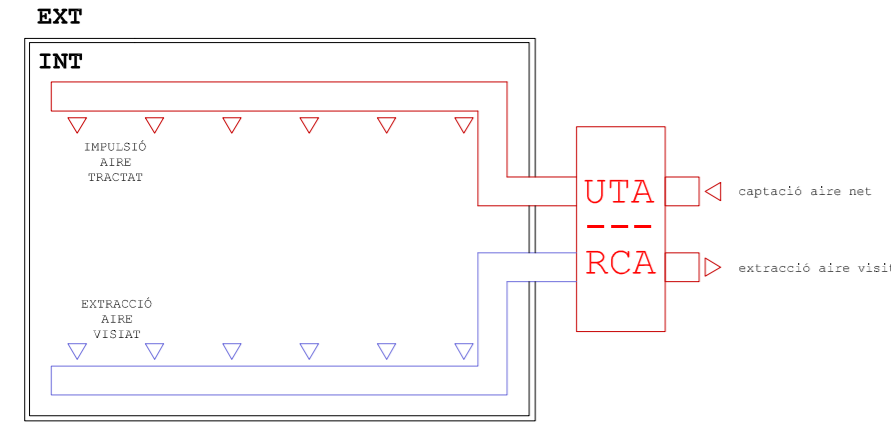
La fragmentació del projecte i la diversitat de tipologies d'espais fa poc eficient utilitzar un únic sistema per aconseguir un confort òptim. Per aquest motiu s'opta per utilitzar un sistema aire-aire en la sala d'actes, espai de grans dimensions i d'ús discontinu, i un sistema aire-liquid amb unitats terminals de fan-coil en aquells espais de dimensions més reduïdes o d'ús continu, amb el suport de recuperadors de calor per a la renovació de l'aire.

SISTEMA AIRE-AIRE

Per a la producció de calor i fred en els espais d'ús discontinu, s'ha optat per un sistema aire-aire. Aquest sistema s'utilitza exclusivament a la sala d'actes on el requeriment d'aïllament acústic és elevat. És important que el pas d'aire impulsat es faci a velocitat baixa i alhora permeti una renovació d'aire constant i silenciosa.

El sistema aire-aire utilitza l'aire tant en la captació del mateix, com en el transport del calor o fred del sistema de clima.

La màquina UTA necessària es localitzarà a l'exterior del pati, que es situa a la mateixa cota que la sala d'actes. Aquesta climatitzadora a més a més fa la recuperació de calor i la renovació de l'aire.



SISTEMA AIRE-LIQUID

Per a la producció de calor i fred en els espais d'ús continu s'ha optat per un sistema aire-liquid. En aquest les bombes de calor situades a coberta, produeixen energia i la cedeixen al líquid refrigerant.

La màxima longitud dels conductes de distribució del líquid refrigerant des de la bomba als fan coils per un funcionament eficient és de 400m. Aquesta longitud no és assolida en el projecte.

Fan-coils

Els fan-coils situats en els fals sostres de les diverses sales, a través dels quals es permet una climatització independent de cada un dels espais, reben el líquid pre-escalfat o pre-refrigerat per la bomba de calor. Un cop allà els fan-coils capten l'aire de l'interior del local on un ventilador l'impulsa i el fa passar pels conductes refrigerants o escalfants. En aquest moment es produeix l'intercanvi de temperatura. Posteriorment es filtra aquest aire i s'impulsa a l'interior de la sala.

La calor sobrant de la climatització serà utilitzada per escalfar l'aigua calenta sanitària necessària a través del sistema DAIKIN HIDROBOX, aquesta calor es traslladarà fins l'aparell d'hidrobox a través d'uns distribuïdors del líquid refrigerant.

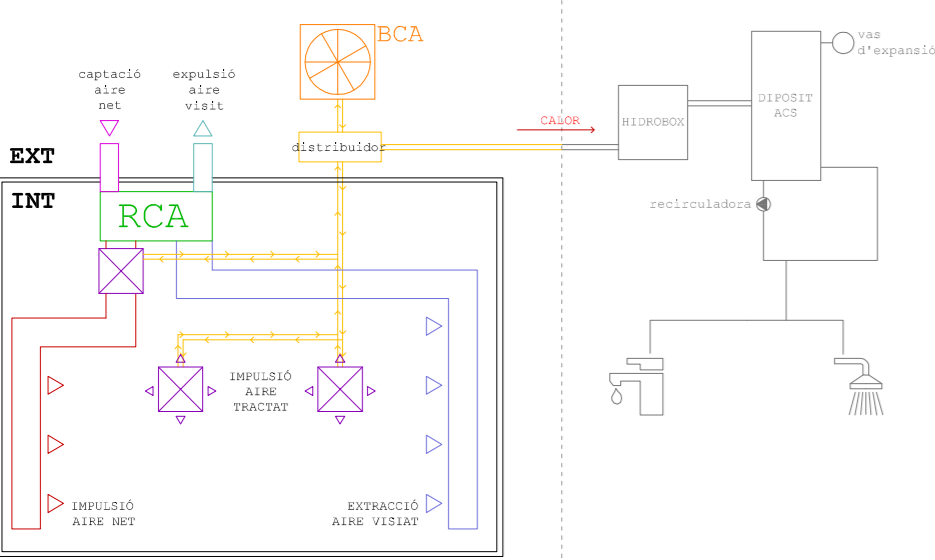
Recuperadors de calor

Degut a la obligatorietat per part del RITE de renovar mecànicament l'aire interior amb aire exterior filtrat, es proposa la instal·lació de recuperadors de calor.

Aquests capten i filtren l'aire exterior, transmetent-li a la vegada la calor a l'aire interior extret. L'eficiència és de fins al 90%, recuperant així gran part de la calor o fred interior. Per acabar d'ajustar la temperatura d'impulsió de l'aire de captació es situarà un petit fan coil al inici del conducte que també està connectat a la bomba de calor.

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AIRE-LIQUID

SISTEMA ACS



CABALS

Exigència de cabals

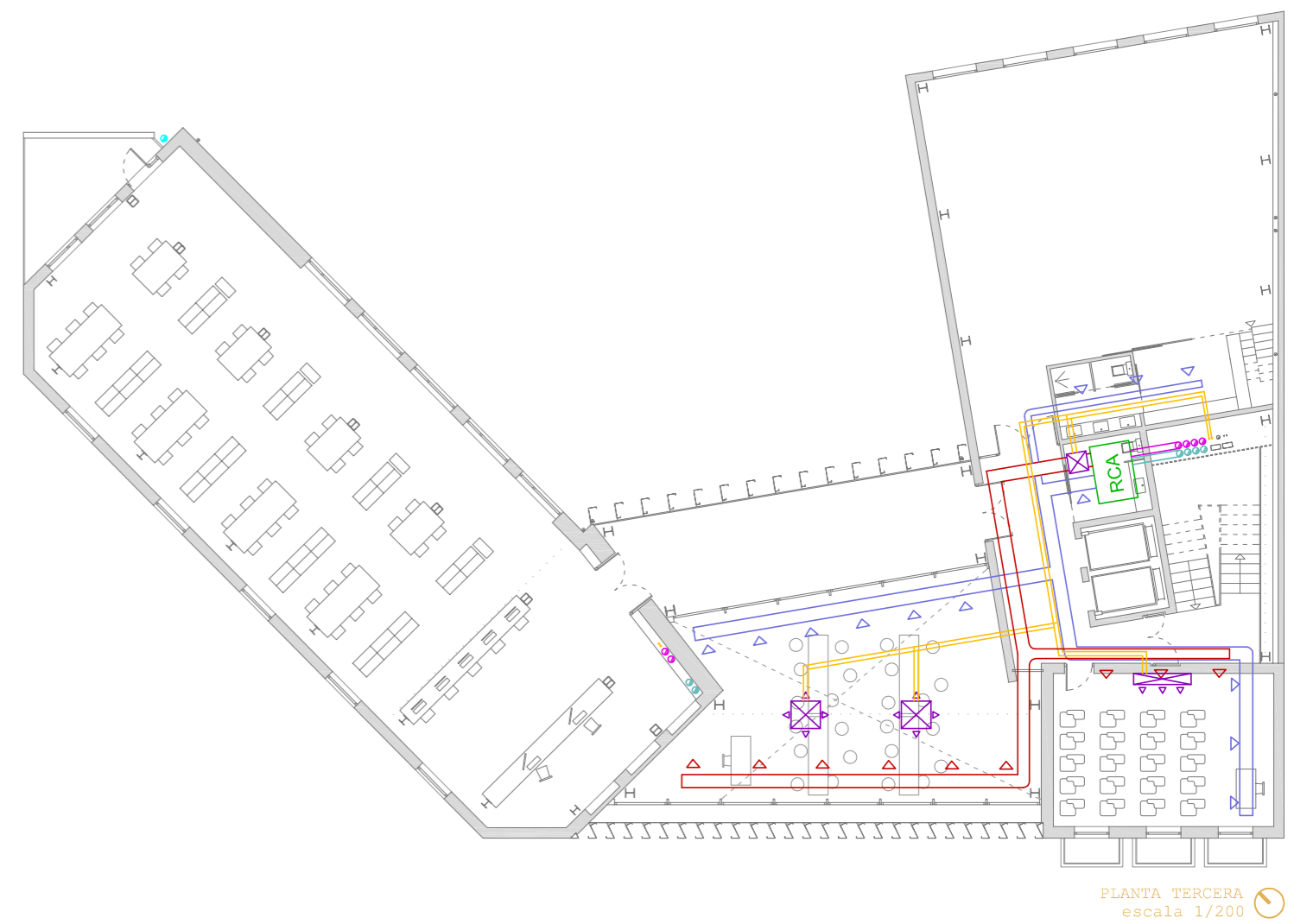
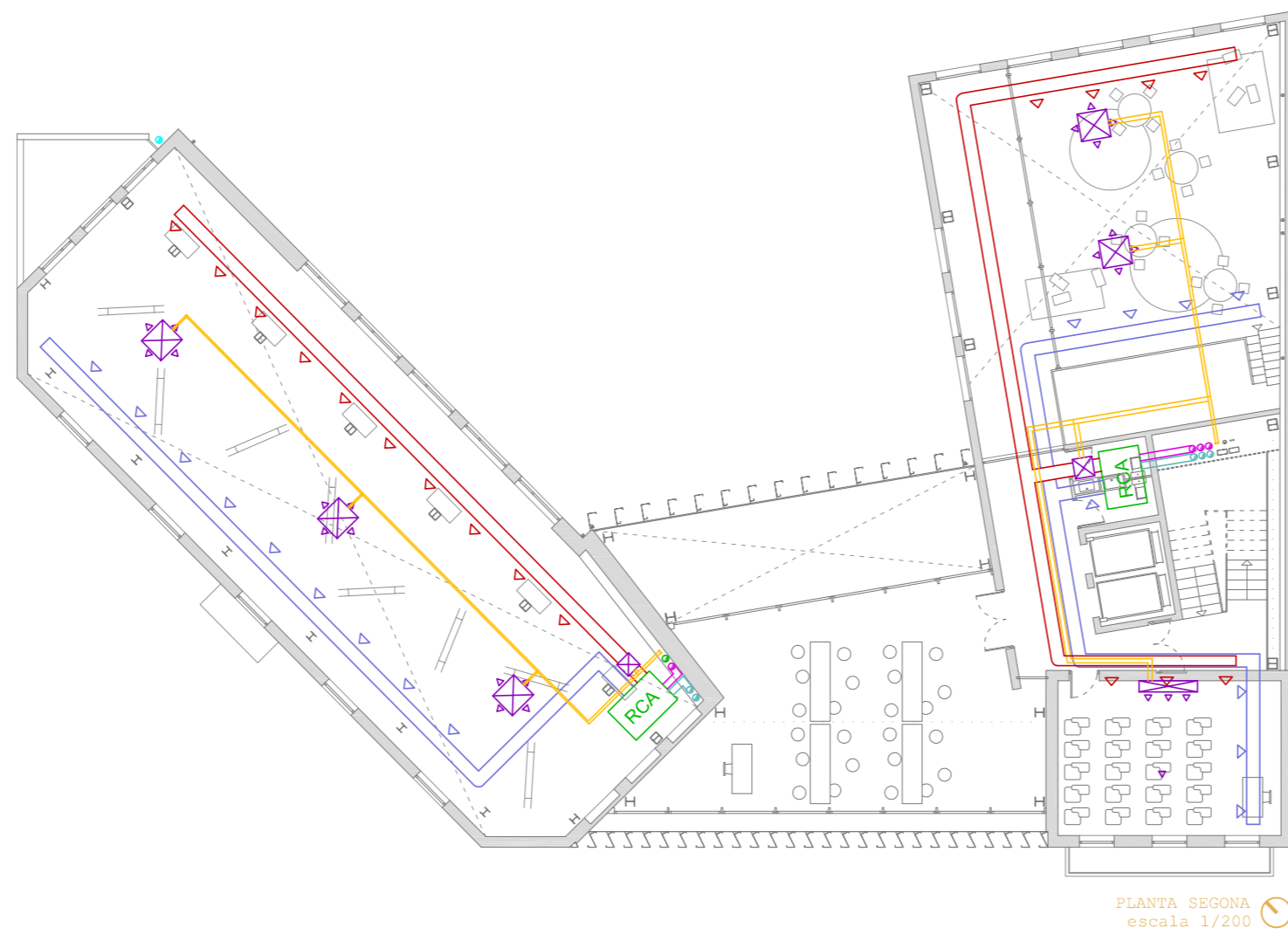
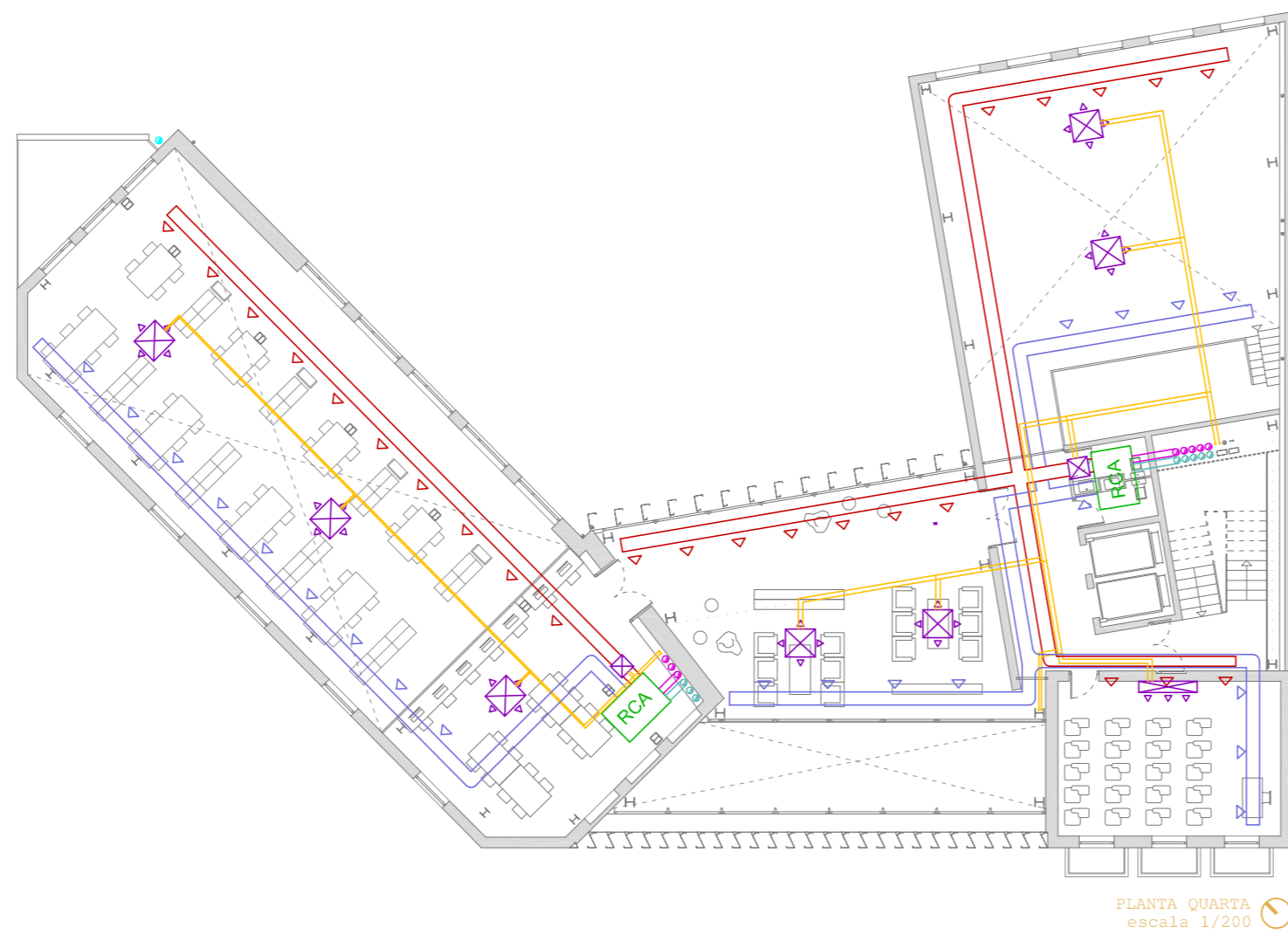
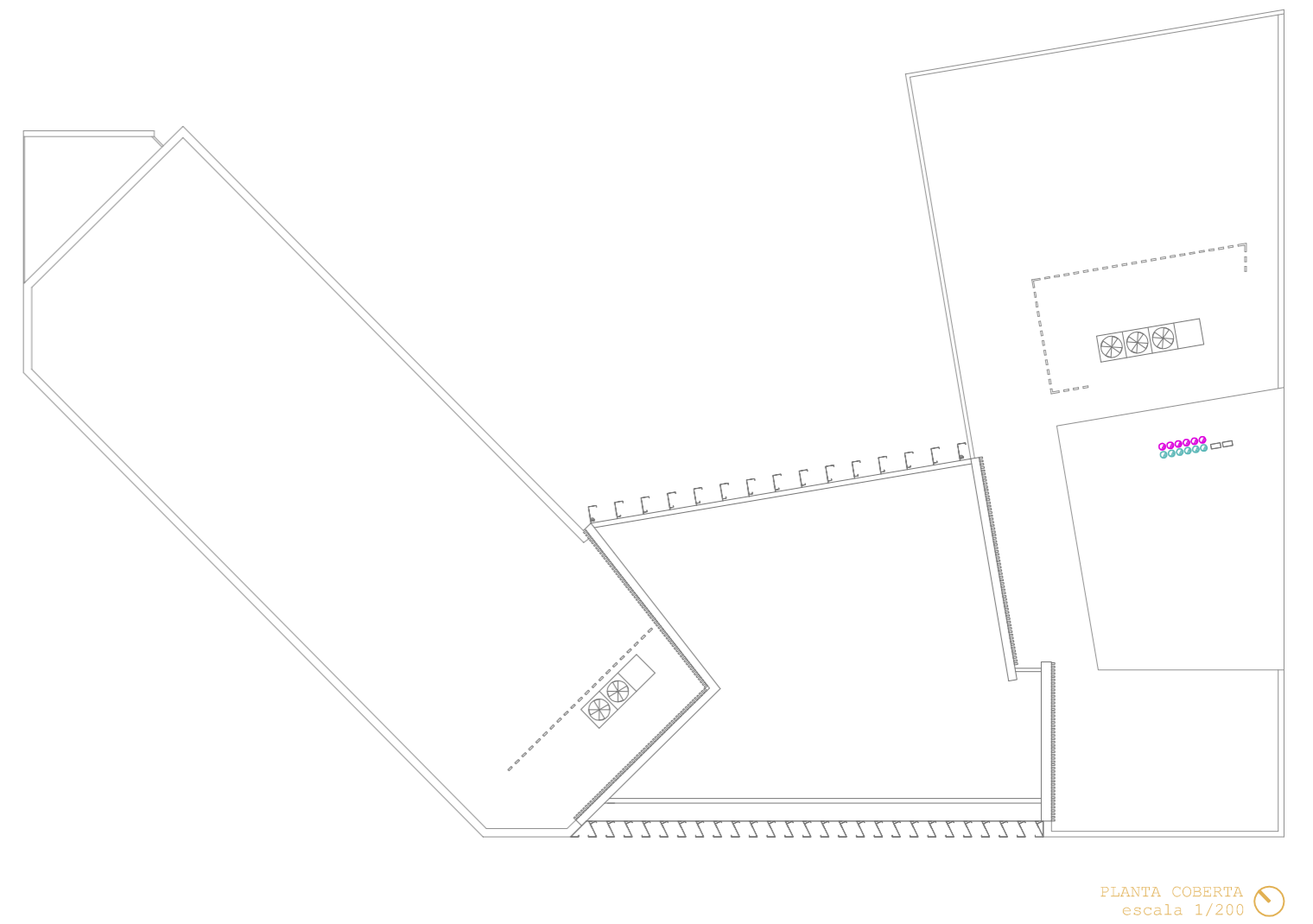
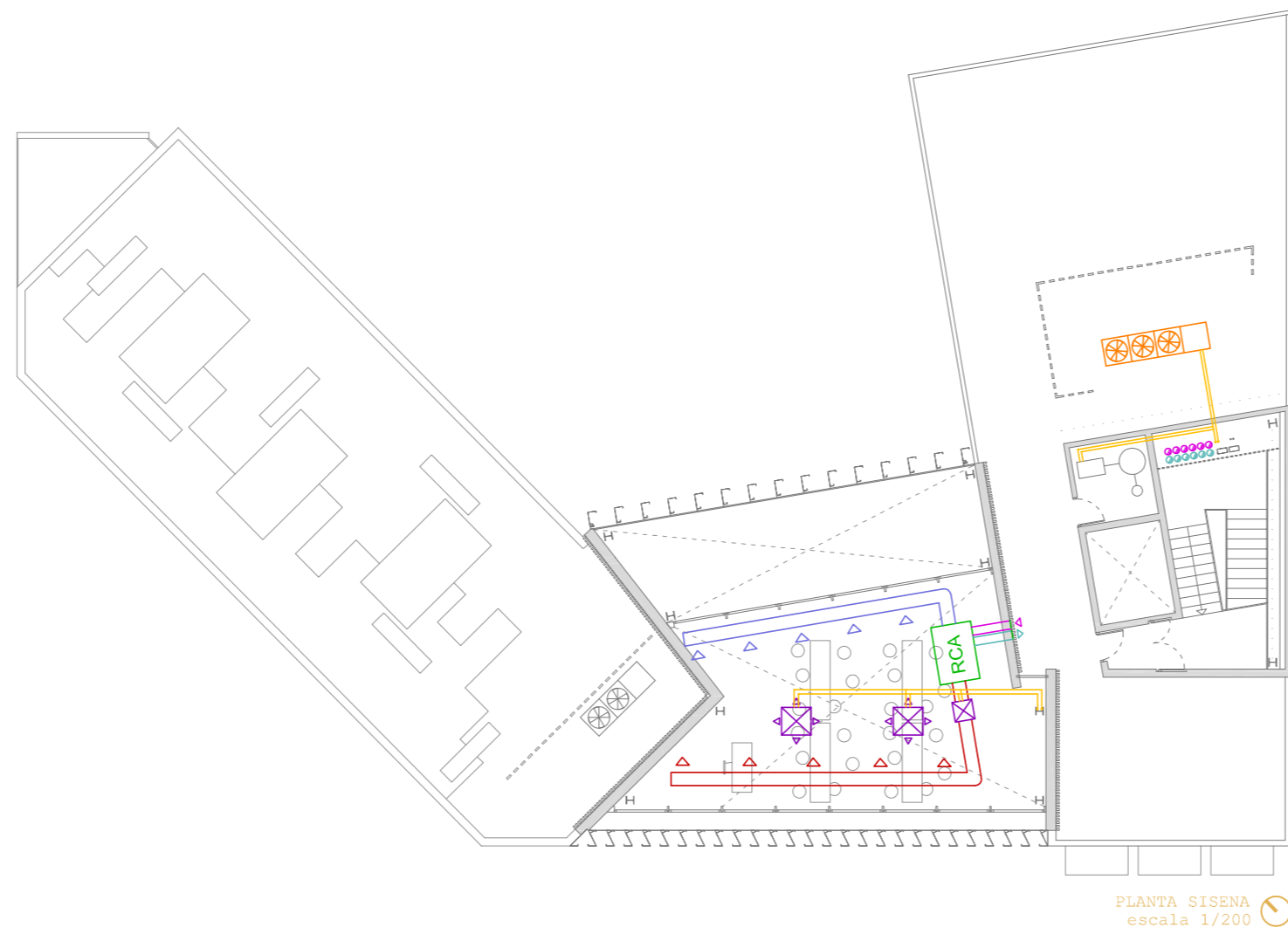
El RITE estableix tres cabals en funció de l'ús del recinte. En el nostre cas:

- IDA 1: 20dm³/s per persona (màxima qualitat)
Utilitzat en els tallers donada la possible l'alta concentració de químics en l'aire viciat i en la ludoteca
- IDA 2: 12,5dm³/s per persona (mitja qualitat)
Utilitzat en aules teòriques, polivalents, biblioteca, administració, sala de lectura i en la sala d'exposició
- IDA 3: 8dm³/s per persona (baixa qualitat)
Utilitzat en bar/restaurant, sala d'actes, aules d'informàtica, camerinos i espais comuns.

Càlcul de cabals

- Tallers:
Cabal: 0,02dm³/s x 25 pers. X 3600s = 1800m³/h
Secció conducte: 1800m³/h / 4m/s / 3600s = 0,125m² = Ø 0,4m
- Aula teòrica:
Cabal: 0,0125dm³/s x 22 pers. X 3600s = 990m³/h
Secció conducte: 990m³/h / 4m/s / 3600s = 0,068m² = Ø 0,28m
- Biblioteca:
Cabal: 0,0125dm³/s x 114 pers. X 3600s = 5130m³/h
Secció conducte: 5130m³/h / 4m/s / 3600s = 0,35m² = Ø 0,66m
- Bar/restaurant:
Cabal: 0,008dm³/s x 72 pers. X 3600s = 2073m³/h
Secció conducte: 2073m³/h / 4m/s / 3600s = 0,14m² = Ø 0,42m
- Sala d'actes:
Cabal: 0,008dm³/s x 178 pers. X 3600s = 5126m³/h
Secció conducte: 5126m³/h / 4m/s / 3600s = 0,35m² = Ø 0,66m
- Sala d'exposicions:
Cabal: 0,0125dm³/s x 92 pers. X 3600s = 4140m³/h
Secció conducte: 4140m³/h / 4m/s / 3600s = 0,28m² = Ø 0,60m
- Ludoteca:
Cabal: 0,02dm³/s x 36 pers. X 3600s = 2592m³/h
Secció conducte: 2592m³/h / 4m/s / 3600s = 0,18m² = Ø 0,46m
- Sala polivalent:
Cabal: 0,0125dm³/s x 64 pers. X 3600s = 2880m³/h
Secció conducte: 2880m³/h / 4m/s / 3600s = 0,2m² = Ø 0,50m
- Sala de revistes:
Cabal: 0,0125dm³/s x 39 pers. X 3600s = 1755m³/h
Secció conducte: 1755m³/h / 4m/s / 3600s = 0,12m² = Ø 0,38m
- Sala d'ordinadors:
Cabal: 0,008dm³/s x 22 pers. X 3600s = 633m³/h
Secció conducte: 633m³/h / 4m/s / 3600s = 0,044m² = Ø 0,22m
- Camerinos:
Cabal: 0,008dm³/s x 27 pers. X 3600s = 777m³/h
Secció conducte: 777m³/h / 4m/s / 3600s = 0,054m² = Ø 0,26m

Degut a que utilitzo una estructura de jasseres alveolars, per al pas d'instal·lacions, els tamanyos dels conductes van regits pel Ø de l'alvèol de la jassera, de manera que la secció calculada anteriorment, s'haurà de subdividir per poder passar els conductes pels alvèols.



LLIBRENDIA CLIMA

- Conducte d'impulsió d'aire tractat
- Conducte d'extracció d'aire
- Conducte extracció mecànica d'aire
- Conducte vertical d'extracció mecànica d'aire
- Conducte vertical de captació d'aire exterior RCA
- Conducte vertical d'extracció d'aire exterior RCA
- Retxa d'impulsió d'aire
- Retxa d'extracció d'aire
- Canalització líquid refrigerant
- Muntant vertical líquid refrigerant
- Fan-coil
- RCA recuperador de calor
- RCA unitat de bomba de calor
- UTA